

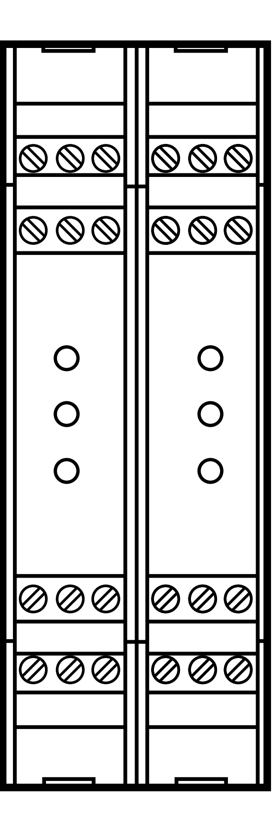


Manual de instrucciones original
Relé de seguridad con salidas relé y función de muting (inhibición)

efector200®

G2001S

ES



704576 / 02 01 / 2014

Índice de contenidos

1 Advertencia preliminar....4
1.1 Símbolos utilizados....4
1.2 Indicaciones de advertencia utilizadas....4

2 Indicaciones de seguridad....4

3 Componentes incluidos en la entrega....5

4 Utilización correcta....5
4.1 Condiciones para la planificación del hardware....6
4.1.1 Condiciones que no dependen del producto....6
4.1.2 Condiciones que dependen del producto....6

5 Estructura y funcionamiento....7
5.1 Conexiones y elementos de indicación.....7
5.1.1 Conexiones....7
5.1.2 Indicadores LED....8
5.1.3 Estados LED....8

6 Montaje....9

7 Conexión eléctrica....9
7.1 Tensión de alimentación....9
7.2 Funcionamiento manual o automático / contactos para comprobación de relés....10
7.3 Muting (inhibición)....11
7.4 Timeout....12
7.5 Override....13
7.6 Cortinas/barreras fotoeléctricas de seguridad....13
7.7 Circuito de salida....14
7.8 Vista general....15

8 Tipos de funcionamiento....17
8.1 Funcionamiento automático....17
8.2 Funcionamiento manual....17
8.2.1 Reinicio....17
8.3 Contactos para comprobación de relés K1/K2....18
8.4 Muting (inhibición)....18
8.4.1 Orientación de 2 sensores de inhibición....19
8.5 Override....21

8.5.1 Override con comando continuo....................21
8.5.2 Override con impulso de comando....................22

9 Dibujo a escala....................22

10 Datos técnicos....................23

11 Diagnósticos de error....................24

12 Mantenimiento, reparaciones, eliminación....................25

13 Pruebas/homologaciones....................25

14 Terminología y abreviaturas....................26

ES

1 Advertencia preliminar

Este manual de instrucciones es parte integrante del equipo. Está dirigido a todo el personal técnico en conformidad con las directivas CEM y de Baja Tensión y con los reglamentos de seguridad. Contiene instrucciones para el correcto uso de este producto. Lea este manual antes de utilizar el equipo para que pueda familiarizarse con las condiciones de utilización, la instalación y el funcionamiento. Respete las indicaciones de seguridad.

1.1 Símbolos utilizados

▶ Requerimiento de operación

> Reacción, resultado

→ Referencia cruzada

○ LED apagado

● LED encendido

☀ LED parpadea

[!] Nota importante
El incumplimiento de estas indicaciones puede acarrear funcionamientos erróneos o averías.

[i] Información
Indicaciones complementarias

1.2 Indicaciones de advertencia utilizadas

⚠ ADVERTENCIA

Advertencia de daños corporales graves.
Puede existir peligro de muerte o de lesiones graves irreversibles.

2 Indicaciones de seguridad

- Respete las indicaciones de este manual de instrucciones.
- Queda excluida toda responsabilidad y garantía en caso de incumplimiento de indicaciones o de normas, en particular por manipulaciones y/o modificaciones en el equipo.
- El equipo sólo puede ser instalado, conectado y puesto en marcha por técnicos electricistas expertos en técnicas de seguridad.

- Se deben observar las normas técnicas aplicables en el ámbito de la aplicación correspondiente.
- Durante la instalación se deben cumplir los requisitos de las normas EN60204, EN 999 e ISO 13855 (se deben respetar los tiempos de reacción de todos los componentes de seguridad).
- En caso de funcionamiento erróneo del equipo póngase en contacto con el fabricante. No está permitido realizar manipulaciones en el equipo.
- Antes de comenzar cualquier operación, desconecte la tensión externa del equipo. En caso necesario, desconectar también circuitos de carga con relé alimentados independientemente.
- Tras la instalación del sistema se debe llevar a cabo una completa comprobación de funcionamiento.
- El equipo sólo se puede utilizar en las condiciones ambientales especificadas (→ 10 Datos técnicos). En caso de condiciones ambientales especiales, consulte al fabricante.

⚠ ADVERTENCIA

En caso de uso indebido del producto no se puede garantizar la seguridad e integridad de las personas e instalaciones.

Puede existir peligro de muerte o de lesiones graves irreversibles.

▶ Respetar todas las indicaciones de instalación y manejo descritas en este manual.

▶ El relé de seguridad sólo puede ser utilizado en las condiciones especificadas y en conformidad con la utilización correcta.

3 Componentes incluidos en la entrega

- 1 relé de seguridad G2001S
- 1 ejemplar del manual de instrucciones del relé de seguridad, nº de referencia 704576.

En caso de que uno de los componentes citados falte o esté dañado, póngase en contacto con una de las filiales de ifm.

4 Utilización correcta

El relé de seguridad G2001S es un sistema redundante y destinado a ser utilizado como relé de muting (inhibición) en combinación con 2 o 4 sensores de inhibición.

! ifm electronic gmbh no asume ninguna responsabilidad con respecto a la utilización de equipos de fabricantes externos.

! El estado seguro tiene lugar cuando los contactos de salida (12/22 o 23/24) están abiertos.

4.1 Condiciones para la planificación del hardware

El relé de seguridad G2001S debe utilizarse cumpliendo las siguientes condiciones:

4.1.1 Condiciones que no dependen del producto

Los requisitos técnicos de seguridad de cada aplicación deben coincidir con los requisitos establecidos en este manual de instrucciones.

Deben respetarse los datos técnicos indicados en este manual de instrucciones.

4.1.2 Condiciones que dependen del producto

El relé de seguridad se debe utilizar exclusivamente en aplicaciones de muting (inhibición) junto con cortinas/barreras fotoeléctricas de seguridad.

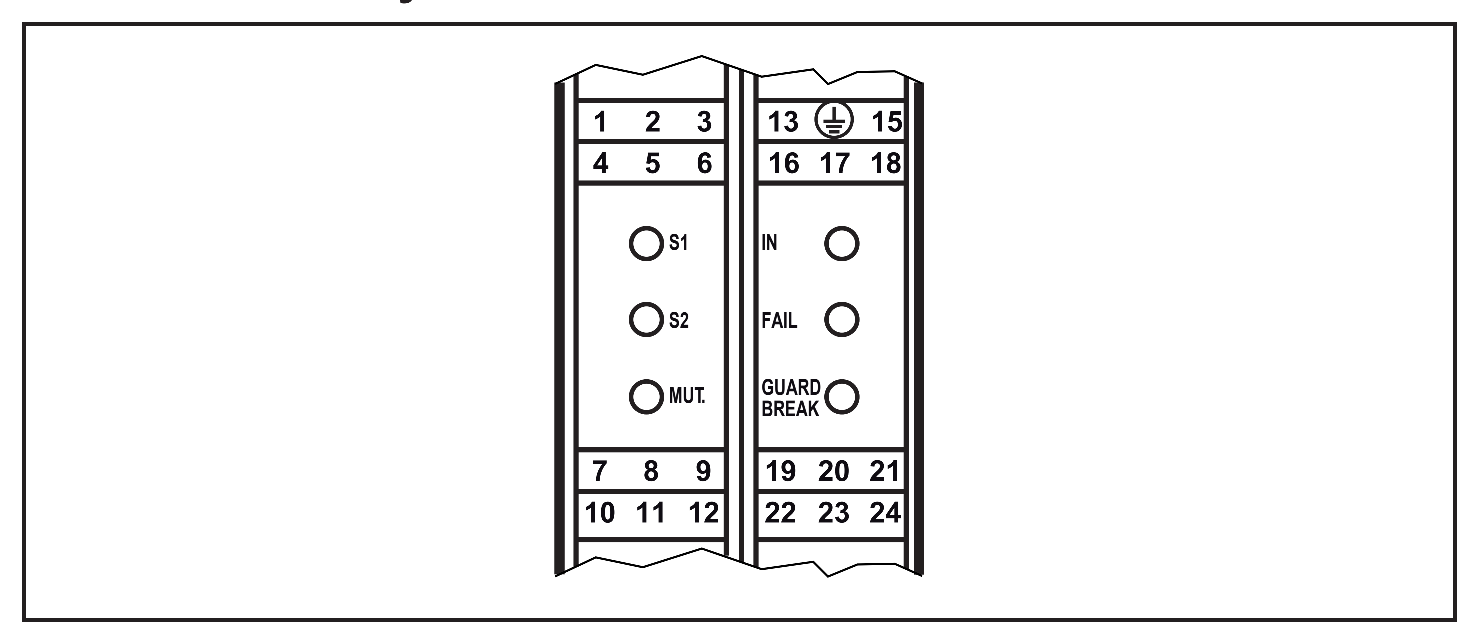
Se deben respetar los tiempos de reacción de todos los componentes de seguridad (p.ej. cortinas/barreras fotoeléctricas de seguridad).

En caso de fallos en el interior del relé de seguridad que ocasionen la activación del estado definido como seguro, debe sustituirse el relé de seguridad.

Los equipos defectuosos deben ser devueltos al fabricante.

5 Estructura y funcionamiento

5.1 Conexiones y elementos de indicación.



5.1.1 Conexiones

ES

1	Sensor de inhibición S1	13	Tensión de alimentación L-
2	Sensor de inhibición S2	14	PE (GND)
3	Tensión de alimentación L+	15	Reinicio
4	Timeout 1	16	n. c.
5	Timeout 2	17	Entrada OSSD 1
6	Modo operativo MAN/AUTO	18	Entrada OSSD 2
7	Override 1	19	n. c.
8	Override 2	20	Contacto para comprobación de relés K1 / K2
9	n. c.	21	Salida auxiliar
10	Baliza de señalización de muting	22	Salida relé R2
11	Activación de muting	23	Salida relé R1
12	Salida relé R2	24	Salida relé R1

5.1.2 Indicadores LED

S1	amarillo	Estado del sensor de inhibición S1	IN	verde	Estado de las OSSD
S2	amarillo	Estado del sensor de inhibición S2	FAIL	rojo	Avería
MUT.	amarillo	Estado de muting	GUARD BREAK	verde / rojo / amarillo	Estado de la salida relé R1/R2

5.1.3 Estados LED

Significado	LED		
	S1 amarillo	S2 amarillo	MUT. amarillo
Test de encendido	●	●	●
Objeto detectado	●	●	○
Ningún objeto detectado	○	○	○
Función muting activa	●	●	●
Demanda de Override	● / ○	● / ○	⊗

Significado	LED				
	IN	FAIL	GUARD/BREAK		
	verde	rojo	rojo	ama-rillo	verde
Test de encendido	●	●	●	○	○
Zona protegida interrumpida, salidas relé desactivadas	○	○	●	○	○
Zona protegida libre, salidas relé desactivadas, esperando el reinicio	●	○	○	●	○
Zona protegida libre, salidas relé activadas	●	○	●	○	●

6 Montaje

Monte el equipo sobre un carril estándar en un cuadro protegido del polvo y de la humedad (como mínimo IP54 - grado de contaminación 2).

Deje espacio suficiente con respecto a la base o la cubierta del cuadro para permitir la circulación de aire y evitar un calentamiento excesivo.

En caso de montaje de varios equipos en serie, se debe tener en cuenta el calentamiento propio de todos ellos. Se deben respetar las condiciones ambientales para cada uno de los equipos.

7 Conexión eléctrica

▶ Desconectar la tensión de alimentación. En caso necesario, desconectar también circuitos de carga con relé alimentados independientemente.

Nota: el tendido de cables de conexión del relé de seguridad debe realizarse separado de fuentes parásitas como p.ej. los cables de corriente de alta intensidad.

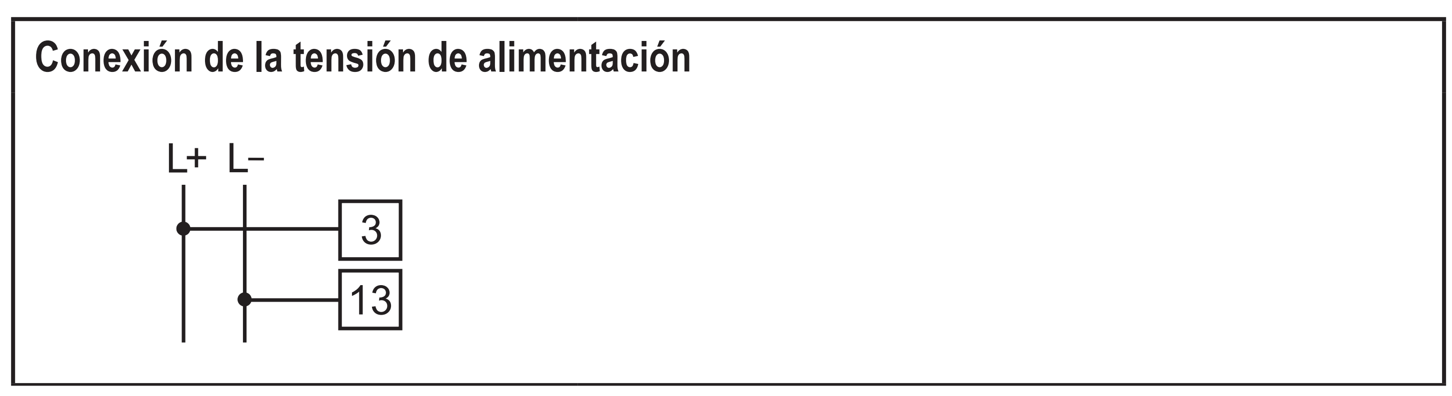
ES

Los cables de conexión entre el relé de seguridad y las cortinas/barreras fotoeléctricas de seguridad con una longitud de más de 50 m deben presentar una sección transversal de como mínimo 1 mm².

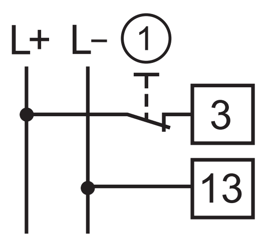
El relé de seguridad se debe utilizar exclusivamente en aplicaciones de muting (inhibición) junto con cortinas/barreras fotoeléctricas de seguridad.

7.1 Tensión de alimentación

La tensión nominal es de 24 V DC. Esta tensión puede oscilar entre 19,2 V y 28,8 V, incluido un 5 % de ondulación residual. Se deben utilizar fuentes de alimentación MBTS y MBTP.



Restablecimiento manual



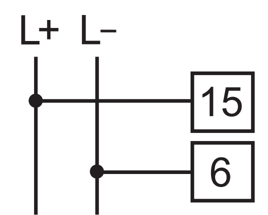
En caso de fallo, el equipo sólo se puede reiniciar por motivos de seguridad mediante el corte del suministro de tensión. Por este motivo se recomienda instalar un botón de reseteo en serie con el circuito L+.

1: Reseteo

Tras aplicar la tensión o después de un reseteo, el equipo lleva a cabo un autodiagnóstico. Tras este proceso, el equipo estará operativo.

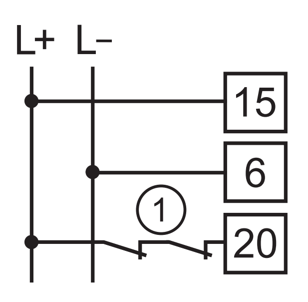
7.2 Funcionamiento manual o automático / contactos para comprobación de relés

Funcionamiento automático



Activación automática sin supervisión.

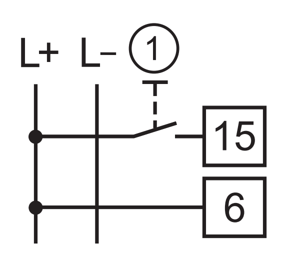
Funcionamiento automático con control de los contactos para comprobación de relés



La activación tiene lugar cuando los contactos para comprobación de relés están cerrados.
Preste atención a la corriente que fluye por los contactos para comprobación de relés (→ 10 Datos técnicos).

1: Contactos para comprobación de relés

Funcionamiento manual

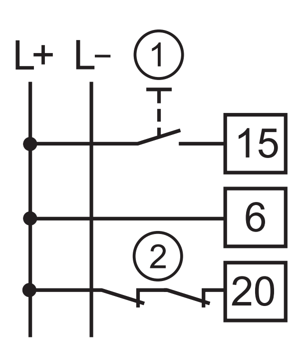


Activación de las salidas relé:

▶ Presionar brevemente el botón de reinicio (> 100 ms).

1: Reinicio

Funcionamiento manual con control de los contactos para comprobación de relés



1: Reinicio
2: Contactos para comprobación de relés

Activación de las salidas relé:
Los contactos para comprobación de relés están cerrados

▶ Presionar brevemente el botón de reinicio (> 100 ms).

Preste atención a la corriente que fluye por los contactos para comprobación de relés (→ 10 Datos técnicos).

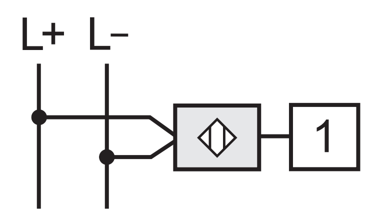
▶ Si no se utilizan contactos para comprobación de relés, conectar los bornes 20 y 21

ES

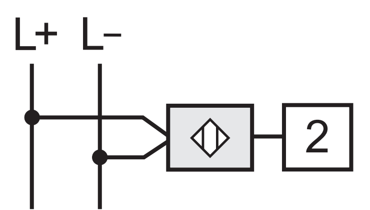
7.3 Muting (inhibición)

Conexión de 2 sensores de inhibición

Sensor de inhibición S1

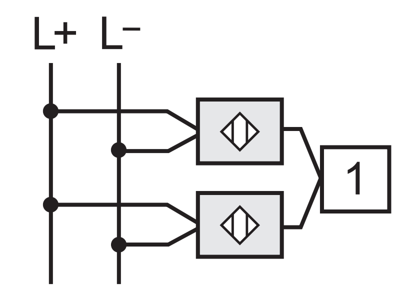


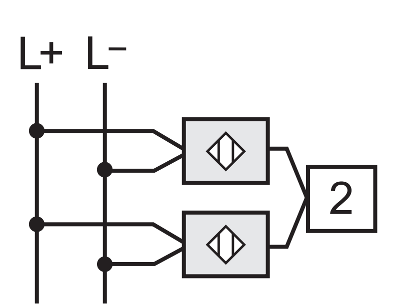
Sensor de inhibición S2

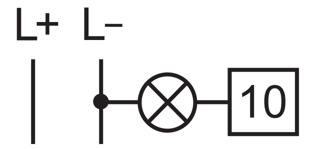
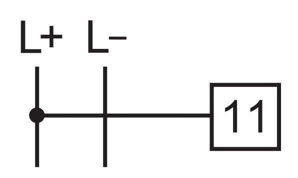


Orientación de los sensores de inhibición → 8.4.1

Conexión de 4 sensores de inhibición

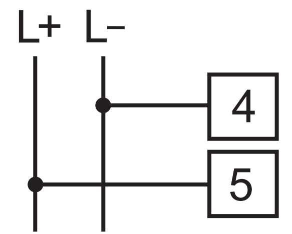
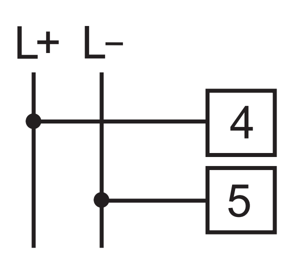




Baliza de señalización de muting	
	Condición indispensable para la función de muting es conectar una baliza de señalización de muting (0,5...5 W).
Activación de muting	
	Para iniciar la función de muting debe estar activada una señal alta (24 V) en el borne 11. Se puede utilizar una señal permanente o un impulso > 1 s.

7.4 Timeout

En el caso del timeout se trata de una limitación temporal de la función de muting.

Timeout de 30 segundos	
	La función de muting finaliza tras 30 s.
Timeout ilimitado	
	Una vez iniciada la función de muting, ésta está disponible ilimitadamente mientras que los sensores de inhibición detecten un objeto.

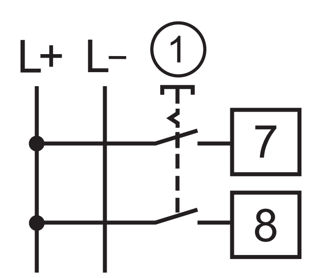
! Cuando se utiliza el timeout ilimitado se deben tomar medidas adicionales para evitar una función de muting permanente.

7.5 Override



Puentear los bornes 7 y 8.

Override con comando continuo

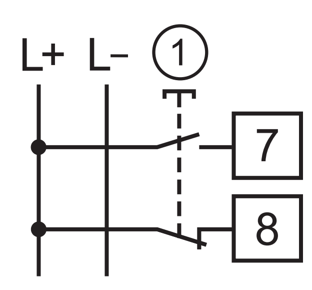


- ▶ Utilizar un interruptor de llave con muelle recuperador.

El impulso de comando debe estar activado al mismo tiempo en ambos bornes durante 400 ms.

1: Interruptor de llave

Override con impulso de comando



El impulso de comando debe invertir la condición de los bornes 7 y 8 en 400 ms.

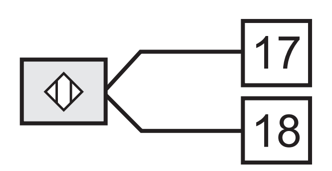
1: Botón Override

ES

7.6 Cortinas/barreras fotoeléctricas de seguridad



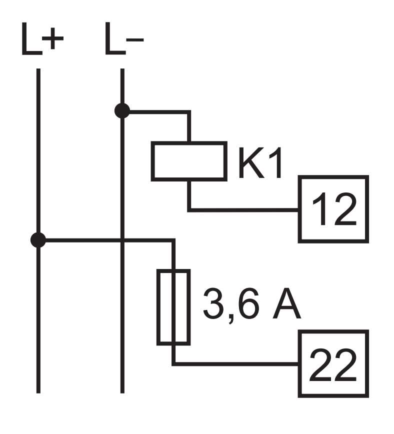
No puentear los bornes 17 y 18.



- ▶ Conectar las señales OSSD a los bornes 17 y 18.

7.7 Circuito de salida

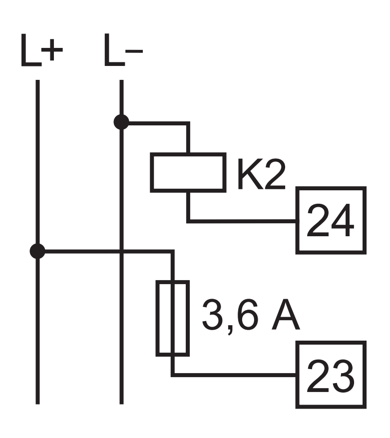
Conexión de la carga



▶ Conecte la carga que se va a controlar a las salidas relé 23/24 y 12/22.

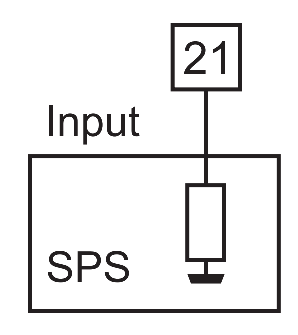
El relé de seguridad, como circuito de salida, utiliza dos relés de seguridad con contactos guiados.

▶ Proteger los contactos de salida con un fusible de acción retardada de 3,6 A.



Compruebe que las cargas se corresponden con los valores de la siguiente tabla:

Tensión mínima	> 18 V DC
Corriente mínima	> 20 mA
Tensión máxima	< 250 V AC
Corriente máxima	< 2 A



La salida auxiliar (borne 21) emite una señal estándar para ser transmitida a un PLC. La señal corresponde a las salidas relé 23/24 y 12/22.

! Tras el conexionado eléctrico, compruebe que el conjunto del sistema de seguridad funciona correctamente (relé de seguridad y cortinas/barreras fotoeléctricas de seguridad).

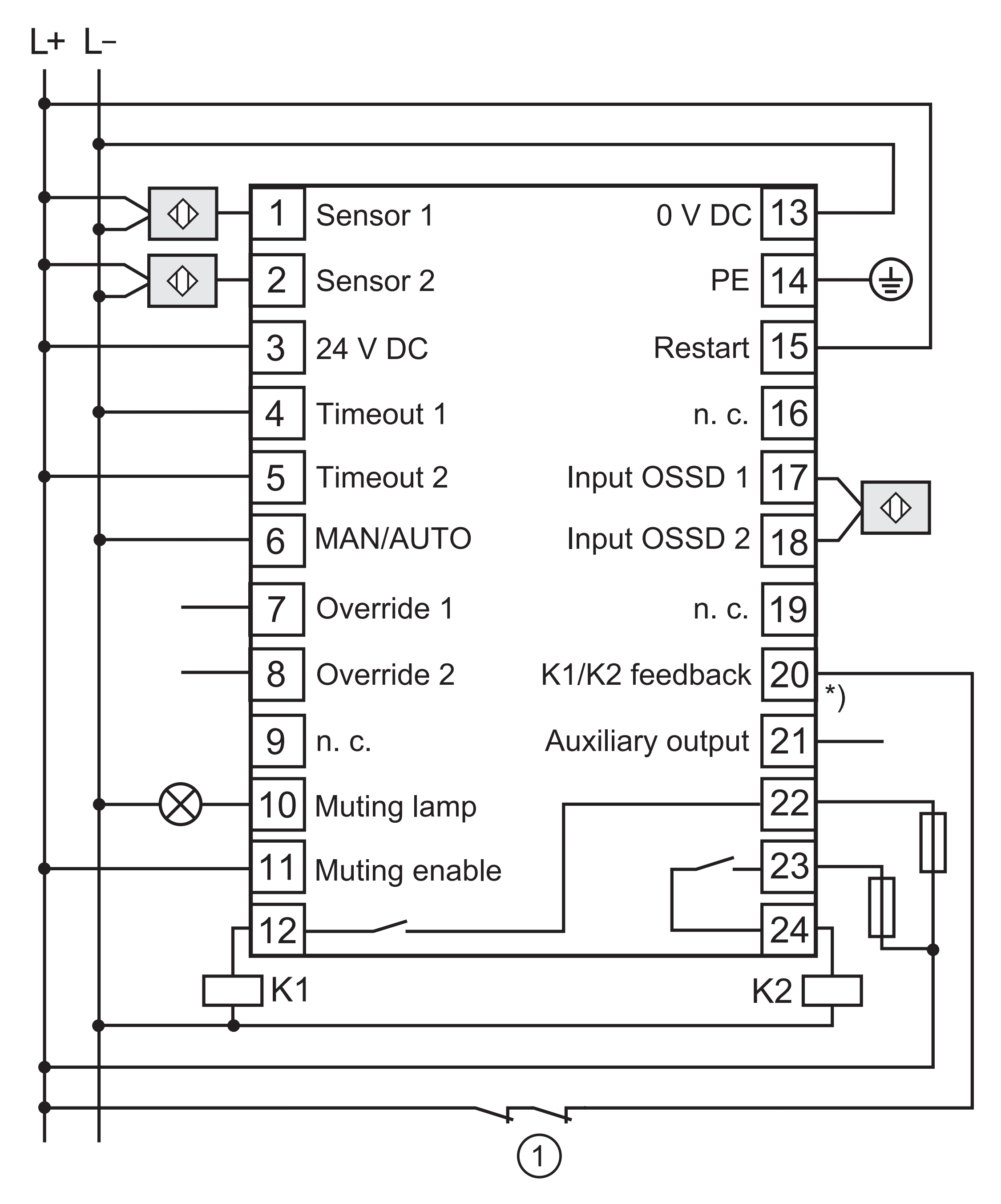
▶ Interrumpir la zona protegida de la cortina/barrera fotoeléctrica de seguridad.

\> Las salidas relé del G2001S se desactivan

→ 5.1.3 Estados LED (GUARD/BREAK)

7.8 Vista general

Funcionamiento automático con control de los contactos para comprobación de relés y timeout de 30 s

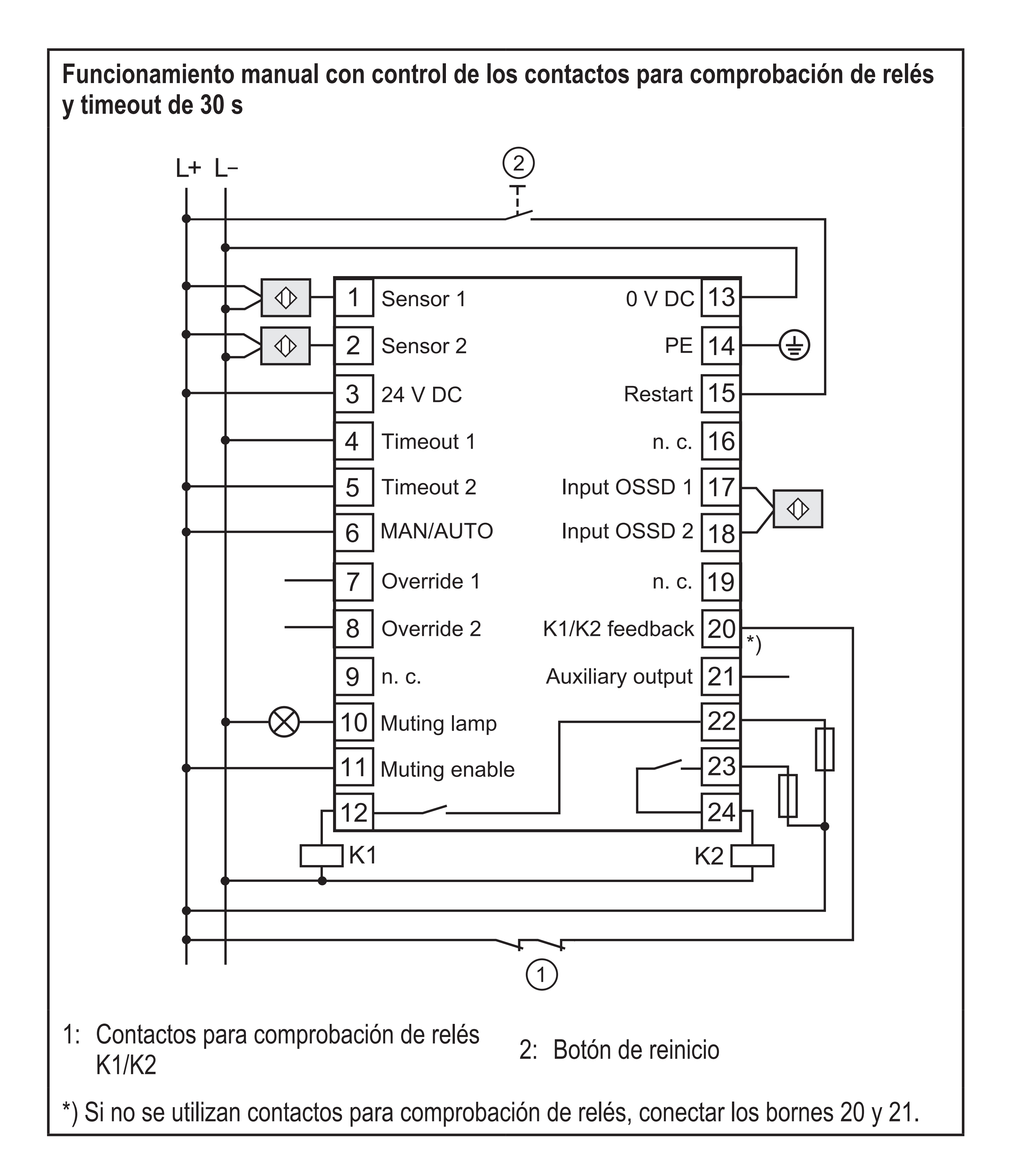


1: Contactos para comprobación de relés K1/K2

*) Si no se utilizan contactos para comprobación de relés, conectar los bornes 20 y 21.

ES

Funcionamiento manual con control de los contactos para comprobación de relés y timeout de 30 s



1: Contactos para comprobación de relés K1/K2

2: Botón de reinicio

*) Si no se utilizan contactos para comprobación de relés, conectar los bornes 20 y 21.

8 Tipos de funcionamiento



Tras una reinstalación o un cambio del modo operativo, compruebe que el conjunto del sistema de seguridad funciona correctamente (relé de seguridad y cortinas/barreras fotoeléctricas de seguridad).

8.1 Funcionamiento automático

Si el relé de seguridad se utiliza en el modo automático, no es posible realizar un inicio supervisado.

Las cortinas/barreras fotoeléctricas de seguridad vuelven a ponerse automáticamente en funcionamiento cuando la zona protegida está libre, las salidas relé se activan.



Compruebe que esto sea compatible con el análisis de riesgo de su instalación.

En el modo automático las salidas relé 1 y relé 2 siguen el estado de las cortinas/barreras fotoeléctricas de seguridad:

ES

Zona protegida libre	Salidas relé = valor lógico "1" activado
Zona protegida interrumpida	Salidas relé = valor lógico "0" desactivado

8.2 Funcionamiento manual

El funcionamiento en modo manual es necesario siempre que se deba supervisar el paso a una zona de peligro (después de pasar por la zona protegida las personas pueden encontrarse en la zona de peligro sin ser detectadas).

Las salidas relé 1 y relé 2 se activarán cuando la zona protegida esté libre y se haya dado una orden de reinicio a través del botón de reinicio o mediante un impulso correspondiente (> 100 ms) en la entrada del borne 15.

Si las cortinas/barreras fotoeléctricas de seguridad se activan mediante una persona o un objeto, la activación siempre se tiene que efectuar con un reinicio.

8.2.1 Reinicio

El botón de reinicio debe encontrarse fuera de la zona de peligro y debe ser montado de tal forma que tanto la zona de peligro como el acceso sean claramente visibles. No debe ser posible accionar el botón de reinicio desde la zona de peligro.

El tiempo de rearranque del relé de seguridad es de 100 ms. Tenga también en cuenta el tiempo de rearranque de los contactores externos.

8.3 Contactos para comprobación de relés K1/K2

En el funcionamiento automático y manual se pueden integrar contactores externos. Estos deben ser conectados al borne 20 (contacto para comprobación de relés K1/K2)

Para las cargas con valores de tensión y corriente más altos que los indicados en la siguiente tabla, se deben utilizar contactores o relés auxiliares en función de las cargas conectadas. Se deben utilizar elementos de seguridad con contactos guiados.

Tensión mínima	≥ 18 V DC
Corriente mínima	≥ 20 mA
Tensión máxima	≤ 250 V AC
Corriente máxima	≤ 2 A

Si no se utilizan contactores externos, los bornes 20 (contacto para comprobación de relés K1/K2) y 21 (salida auxiliar) deben estar conectados el uno con el otro.

Los contactos auxiliares de K1 y K2 deben ser capaces de conmutar una corriente de 20 mA y una tensión de 24 V DC.

Los dispositivos antiparasitarios en los extremos de las bobinas de K1 y K2 prolongan la vida útil de los relés internos.

8.4 Muting (inhibición)

La función de muting es la suspensión temporal de la función de seguridad de las cortinas/barreras fotoeléctricas de seguridad para transportar objetos de forma planificada a través de una zona de peligro. Los sensores de inhibición detectan el objeto antes de entrar en la zona protegida y permiten, tras la correcta orientación óptica, la distinción entre personas y materiales.



Compruebe que esta función sea compatible con el análisis de riesgo de su instalación o si debe tomar medidas adicionales.

Para la función de muting son necesarios los siguientes componentes:

- Relé de seguridad G2001S
- Cortina/barrera fotoeléctrica de seguridad
- 2 o 4 sensores de inhibición
- Baliza de señalización de muting (0,5...5 W)

Para iniciar la función de muting debe estar activada una señal alta (24 V) en el borne 11 (activación de la función de muting) durante 1 s.



La correcta orientación de los sensores de inhibición es determinante para que el relé de seguridad funcione correctamente.

8.4.1 Orientación de 2 sensores de inhibición

1: Sensor de inhibición 1
2: Sensor de inhibición 2
3: Reflector
4: Cortina/barrera fotoeléctrica de seguridad
5: Objeto
6: Zona de peligro

- Orientar los sensores de inhibición de tal forma que los objetos puedan ser detectados antes de su entrada en la zona de peligro.
- Si un objeto es detectado por los dos sensores S1 y S2 dentro de un periodo de 4 s, la función de muting estará activada y el objeto podrá pasar por la zona de peligro.
- Ambos sensores de inhibición deben disponer de una señal alta (24 V) en caso de que la función de muting esté activada.

La función de muting finaliza en caso de una de las siguientes condiciones:

- Tras la activación de uno de los dos sensores de inhibición
- Una vez transcurrida la limitación de tiempo de 30 s (timeout)

La función de muting finaliza tras la activación de los sensores de inhibición

[V]

Sensor de inhibición 1 — 24 / 0

Sensor de inhibición 2 — 24 / 0

Límite de tiempo — 24 / 0

Zona protegida (libre / interrumpida) — 24 / 0

Inhibición — 24 / 0

Temporizador — 24 / 0

Habilitación de muting — 24 / 0

Salidas relé — 24 / 0

[s]

4 — 30 — 0,02

La función de muting finaliza una vez transcurrida la limitación de tiempo (timeout de 30 s)

[V]

Sensor de inhibición 1 — 24 / 0

Sensor de inhibición 2 — 24 / 0

Límite de tiempo — 24 / 0

Zona protegida (libre / interrumpida) — 24 / 0

Muting — 24 / 0

Temporizador — 24 / 0

Habilitación de muting — 24 / 0

Salidas relé — 24 / 0

[s]

4 — 30 — 0,02

8.5 Override

Override es la desactivación de la función de seguridad. Permite un rearranque controlado para poder retirar material bloqueado de la zona protegida.

⚠ ADVERTENCIA

Durante toda la función Override, el acceso a la zona de peligro no está protegido por las cortinas/barreras fotoeléctricas de seguridad.

Puede existir peligro de muerte o de lesiones graves irreversibles.

▶ Tenga en cuenta los riesgos de la zona de peligro.

Cuando está activada la función Override, las salidas OSSD de las cortinas/barreras fotoeléctricas están inactivas y/o como mínimo un sensor de inhibición detecta un objeto.

El LED MUT. está encendido durante toda la función Override (→ 5.1.2 Indicadores LED)



Compruebe regularmente el funcionamiento de los indicadores LED.

Se pueden configurar los siguientes modos Override:

- Override con comando continuo
- Override con impulso de comando

8.5.1 Override con comando continuo

▶ Accionar el interruptor de llave

> Suspensión del funcionamiento de las cortinas/barreras fotoeléctricas de seguridad durante como máximo 15 m.

La función Override finaliza con una de las siguientes condiciones:

- Nuevo accionamiento del interruptor de llave.
- Tras un periodo de 15 minutos.
- En caso de que la zona protegida esté libre y los sensores de inhibición estén desconmutados.

La función GUARD se activa sin ningún otro tipo de comando.

ES

8.5.2 Override con impulso de comando

▶ Presionar el botón Override

> Suspensión del funcionamiento de las cortinas/barreras fotoeléctricas de seguridad durante como máximo 15 m.

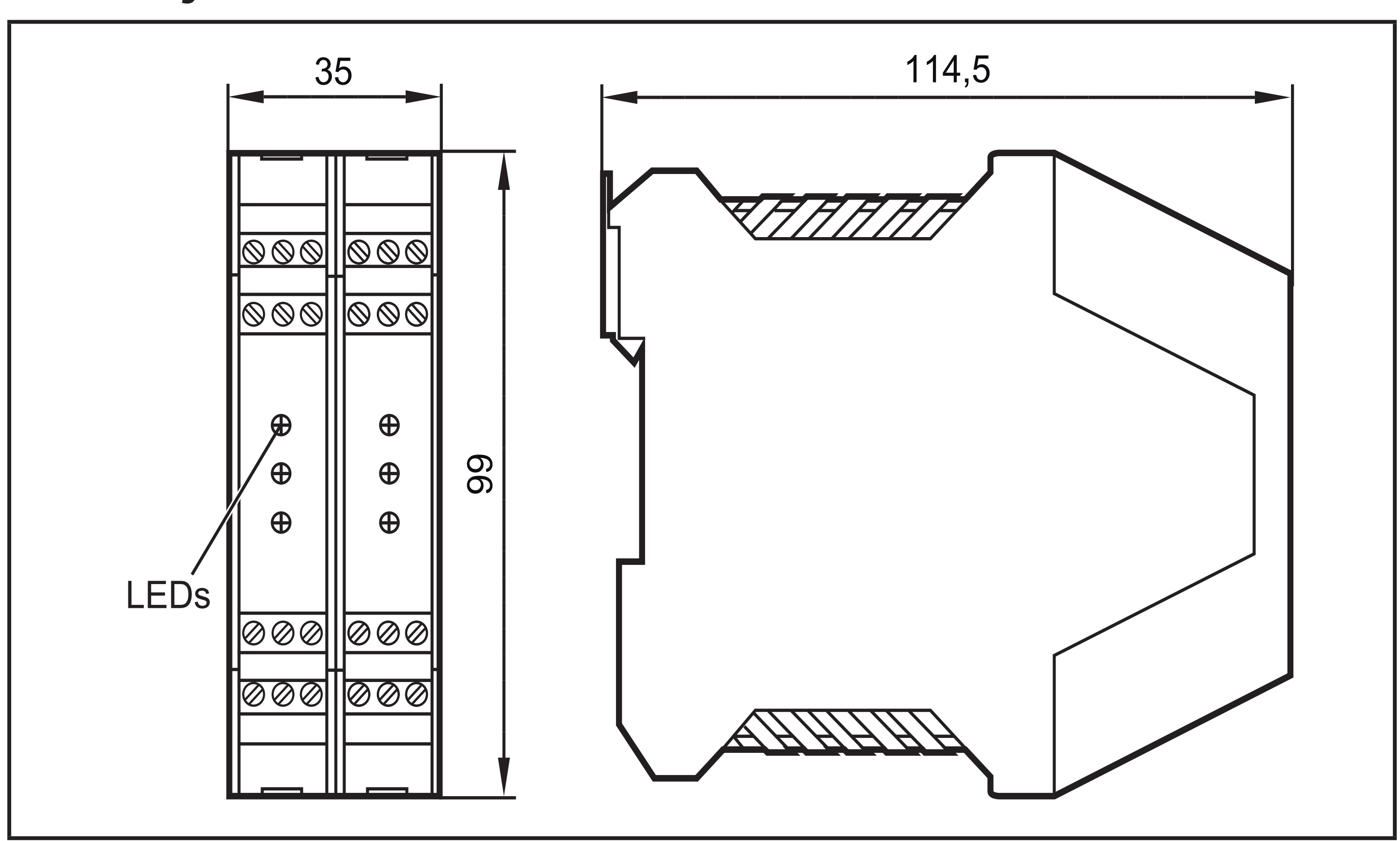
La función puede volver a ser iniciada presionando el botón Override bajo las siguientes condiciones:

- Máx. 30 impulsos de comando Override consecutivos
- Tiempo total máximo de la función Override = 60 minutos.

Si la zona protegida está libre y los sensores de inhibición están desconmutados o una vez transcurridos 15 minutos, la función Override finaliza automáticamente y la función GUARD se activa sin ningún otro tipo de comando.

El temporizador para impulsos de comando Override y el tiempo total de la función Override serán puestos a 0.

9 Dibujo a escala



10 Datos técnicos

G2001S

Relé de seguridad con salidas relé
Cumple con los requisitos:
EN ISO 13849-1 (2008) categoría 4 PL e, SIL 3 (IEC 61508), SIL_{CL} 3 (IEC 62061)

Alimentación	Relé
Función de salida	2 contactos NA de seguridad (contactos libres de potencial, 2 A / 250 V); 1 salida de señal (PNP, 100 mA (24V))
Tensión de alimentación	24 V DC (19,2...28,8)
Carga de los contactos	6 A / 250 V AC / 24 V DC (≥ 10 mA)
Protección contra cortocircuitos / sobrecargas	no *)
Consumo de corriente	208 mA (24 V)
Cortinas/barreras fotoeléctricas de seguridad que se pueden conectar	1 (con salidas OSSD)
Entrada para sensores de inhibición	2 sensores (24 V DC, PNP modo oscuridad)
Entrada para activación de muting	24 V DC, PNP
Salida para la baliza de señalización de muting	24 V DC / 0,5...5 W
Tiempo de retardo a la disponibilidad	< 12 s
Tiempo de reacción tras demanda de seguridad	20 ms
Corriente de carga mínima de los contactos para comprobación de relés	20 mA (24 V)
Corriente máxima de la salida auxiliar (borne 21)	máx. 100 mA (20° C)
Temperatura ambiente	0...55°C
Grado de protección	IP 20
Materiales de la carcasa	PA
Vida útil TM (Mission Time)	175200 h
Fiabilidad relativa a la seguridad PFH	7,0 $^{-9}$ / h
$MTTF_d$	100 años
DC / CCF / Cat.	96 % / 80 % / 4
Ciclos de conmutación	800.000 (2 A (230 V AC) / 0,5 A (24 V DC))

*) Los contactos deben estar protegidos con fusibles con una corriente nominal < 3,6 A.

ES

11 Diagnósticos de error

En caso de averías en el módulo o conexiones eléctricas defectuosas, se pueden detectar las posibles causas con ayuda de impulsos intermitentes.

En caso de error, primero apague el relé de seguridad y a continuación, vuelva a encenderlo.

Significado	LED S1 amarillo	LED S2 amarillo	LED MUT. amarillo	MUT. Impulsos
Conexión errónea o ausencia de la baliza de señalización de muting	○	○	✸	2
Configuración errónea o tiempo de muting rebasado	○	○	✸	3
Avería en los relés externos K1 / K2	○	○	✸	4
Fallo del sensor de inhibición	● / ○	● / ○	✸	5
Override con impulso de comando no disponible	✸	✸	✸	6

Significado	LED IN verde	LED FAIL rojo	LED GUARD/BREAK rojo	GUARD/BREAK Impulsos
Avería interna	○	●	✸	2
Avería en los relés internos	○	●	✸	3
Avería en los relés externos K1 / K2	○	●	✸	4
Configuración de salida errónea	○	●	✸	5
Configuración modificada sin reinicio ▶ Ejecutar reinicio	○	●	✸	6
Posible sobrecarga o conexión errónea de la salida auxiliar	○	●	✸	7

! Si no se puede detectar y subsanar la avería, desconecte toda la instalación y contacte con el servicio de atención al cliente de ifm.

12 Mantenimiento, reparaciones, eliminación

- El equipo sólo puede ser reparado por el fabricante.
- Elimine el equipo tras su uso respetando el medio ambiente y según las normativas nacionales en vigor.

13 Pruebas/homologaciones

El relé de seguridad G2001S ha sido examinado y certificado por la TÜV Süd. El desarrollo y las pruebas del relé de seguridad se han llevado a cabo, entre otros, en conformidad con las siguientes directivas y normas:

- Directiva Europea sobre Máquinas 2006/42/CE
- Directiva sobre CEM 2004/108/CE
- EN ISO 13849-1 (2006) Seguridad de las máquinas, parte de los sistemas de mando relativas a la seguridad
- IEC 61496 Seguridad de las máquinas - Equipos de protección electrosensibles
- IEC 62061 Seguridad de las máquinas - Seguridad funcional de los sistemas programables relacionados con la seguridad
- IEC 61508 Seguridad funcional de los sistemas programables relacionados con la seguridad

14 Terminología y abreviaturas

EPES		Equipo de protección electrosensible.
Cat.	Category	Categoría Clasificación de los componentes de seguridad de un sistema de control con respecto a su resistencia a fallos.
CCF	Common Cause Failure	Fallo a consecuencia de una causa común.
DC	Diagnostic Coverage	Nivel de coincidencia de diagnóstico.
MTTF	Mean Time To Failure	Tiempo medio hasta el fallo.
$MTTF_d$	Mean Time To Dangerous Failure	Tiempo medio hasta que ocurre un fallo peligroso.
OSSD	Output Signal Switch Device	Elemento de conmutación de la señal de salida, salida de seguridad estática
PFH (PFH_D)	Probability of (dangerous) Failure per Hour	Probabilidad de un fallo (peligroso) por hora.
PL	Performance Level	PL según EN ISO 13849-1
SIL	Safety Integrity Level	SIL 1-4 según IEC 61508
PLC		Controlador lógico programable

Datos técnicos y más información en

www.ifm.com → Select your country → Ficha técnica:

ES